

# **PROPUESTA DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO EN LAS ESCUELAS DE CAMINOS DESDE LA EXPERIENCIA DE BARCELONA Y A CORUÑA**

Agustí Pérez-Foguet ([agusti.perez@upc.es](mailto:agusti.perez@upc.es))

*Profesor del Departamento de Matemática Aplicada III. Escuela TS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Cataluña.*

Enrique Peña González ([pena@iccp.udc.es](mailto:pena@iccp.udc.es))

*Profesor del Departamento de Tecnología de la Construcción. Escuela TS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad de A Coruña*

## **RESUMEN:**

Se presenta una propuesta educativa para una escuela de ingeniería civil inspirada en la educación para el desarrollo. La propuesta nace de las experiencias docentes previas impulsadas por Ingeniería Sin Fronteras, Organización No Gubernamental para el Desarrollo, que impulsa, desde mediados de los años noventa, este tipo de actividades en diversas universidades españolas.

La propuesta consiste en la oferta coordinada de diversas tipologías de actividades desde un marco educativo común. La presentación de un espectro amplio de actividades permite despertar el interés de un número elevado de alumnos y otros miembros de la comunidad universitaria. A la vez, esta opción ofrece la posibilidad de profundización a las personas con un interés especial en las temáticas relacionadas con el desarrollo y la cooperación internacional.

Como ejemplos de aplicaciones de la propuesta, se presentan las iniciativas ya impulsadas en las escuelas de ingeniería de caminos de Barcelona y A Coruña. Se detallan los contextos en el que se desarrollan y se describen los resultados y las principales características de las mismas.

Por último, destacar que esta propuesta nace de la reflexión sobre la importancia de integrar la formación en valores éticos y sociales en las enseñanzas de ingeniería civil, partiendo de la relación de la profesión con la promoción del desarrollo humano de los países y comunidades más pobres.

## **1. IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO EN LAS ESCUELAS DE INGENIERÍA CIVIL**

El objetivo de esta introducción es profundizar en la importancia que tiene en los futuros ingenieros civiles la formación en valores éticos y sociales. En este sentido se analiza brevemente el papel del ingeniero civil en la sociedad, y su íntima relación con el contexto social y cultural en el que desarrolla su actividad profesional.

El decisivo rol de la obra pública en la provisión de servicios básicos para el desarrollo humano, así como la dinámica social de los ciclos de planificación y de proyectos, suponen un intercambio de experiencias, decisiones y ejecuciones que afectan al desarrollo integral de la región afectada y su entorno (ver los informes anuales del PNUD para profundizar en las distintas dimensiones del desarrollo humano). En este sentido, la formación ética en valores de los ingenieros civiles que participan de esas acciones adquiere una dimensión fundamental. Todo el bagaje formativo que dichos profesionales han recibido en su evolución como estudiantes universitarios es proyectado hacia las acciones que irán desarrollando posteriormente (M. Martínez et al. 2002).

Esta importancia no queda reflejada en un análisis de los Planes de Estudio de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos existentes en España. Estos, aun siendo diversos y distintos entre sí, comparten una característica común en lo relacionado con este análisis, y es la falta de contenidos éticos y de formación en valores para el ejercicio profesional. Este hecho contrasta en cierta forma con el papel que el ingeniero civil ejerce tanto en el ámbito global, como vertebrador del territorio y con ello de la sociedad, como en el ámbito local, en todo lo referido a infraestructuras y servicios, ambos campos directamente relacionados con la promoción del desarrollo humano, en especial en el contexto de los países pobres. A este respecto, resulta interesante la vinculación semántica del adjetivo “civil”, con un concepto básico de las sociedades democráticas como es el de la ética “cívica”, que se sustenta en el valor de la justicia, y con ella en el de la libertad, la igualdad, la solidaridad, el respeto activo, el diálogo y la responsabilidad (A. Cortina 1994).

El objetivo fundamental de esta comunicación es reivindicar la importancia de la formación en valores de los ingenieros civiles, tanto para su ejercicio profesional en España como en el sector internacional, con una perspectiva integral del contexto mundial actual: desequilibrios existentes, causas de los mismos, alternativas de desarrollo, propuestas de gobernabilidad, etc. Estos contenidos, junto con una determinada metodología docente que integra la adquisición de habilidades sociales y el trabajo de los valores de la ética cívica comentada anteriormente, se conoce como Educación para el Desarrollo, EpD (Hegoa, 1997).

A continuación se presenta una breve reflexión sobre la articulación de la EpD en el ámbito universitario, para pasar, en el apartado siguiente, a presentar el rol de ISF en la promoción de este tipo de actividades en las escuelas de ingeniería. Posteriormente se presentan las experiencias concretas de trabajo en éste ámbito impulsadas desde las escuelas de ingenieros de caminos de Barcelona y A Coruña. En el último apartado se finaliza destacando las principales conclusiones.

## 2. PAPEL DE LA UNIVERSIDAD EN LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO

La Educación para el Desarrollo y la promoción de valores éticos y sociales en la universidad se articula principalmente a través de tres líneas de actuación complementarias:

- > sensibilización,
- > formación y
- > participación.

La primera de ellas, la sensibilización de la comunidad universitaria en su conjunto, busca fomentar que sus miembros sean más receptivos a los entornos sociales en los que desarrollan

y desarrollarán su ejercicio profesional y vida social, fomentando el conocimiento y la comprensión de la realidad ajena. Se parte de una universidad que todavía ejerce el papel de formar buenos profesionales y hombres cultos (Ortega, 1930, por citar a un clásico) capaz de superar las trampas que la globalización liberal le está tendiendo (Petrella, 2000).

La existencia de un entorno sensible a los problemas e inquietudes sociales, aquí, en los países del Norte, o en los del Sur, es fundamental para reivindicar contenidos formativos con mayor peso en estas componentes. Si algún día la universidad fue un auténtico foro de reflexión, debate y crítica, es evidente que hoy ha perdido buena parte de ese bagaje social. Sin duda alguna hay que potenciar que las universidades vuelvan a tener esa componente de reflexión y trabajo interno, para tener una mayor capacidad de análisis y decisión en nuestros respectivos trabajos.

Este ámbito, al igual que los que vienen a continuación, está experimentando una fuerza creciente en los últimos años en las universidades españolas. El empuje creciente viene dado por la aparición de oficinas y centros de voluntariado y/o cooperación, servicios creados desde los rectorados respectivos para potenciar la realización de actividades, jornadas o seminarios relacionados con la cooperación para el desarrollo, el voluntariado social, defensa del medio ambiente, etc. Y también el auge y consolidación de organizaciones no gubernamentales para el desarrollo, ONGD, como Ingeniería Sin Fronteras, ISF, que facilitan la realización de estas actividades, aportando una dimensión de red de trabajo no suficientemente valorada en los entornos universitarios, pero que complementa la estrategia educativa “en el aula” con el aprendizaje a través de la acción y la participación activa, y que constituye un canal de conexión preferente con la realidad de muchas de las personas de los países del Sur (ver, por ejemplo, las memorias anuales de la entidad).

Un segundo campo relacionado con el anterior es el papel de la universidad en la formación en general, y más concretamente en el ámbito formal, objetivo fundamental de esta comunicación y que analizaremos con mayor detalle en los apartados siguientes. En este sentido hay que puntualizar aquí que la Educación para el Desarrollo sólo tiene presencia firme en algunas carreras como Pedagogía o Ciencias de la Educación. En otras titulaciones, y más específicamente en el ámbito técnico, se ha ido avanzando en recientes Congresos relacionados con estas temáticas en el objetivo de ahondar transversalidad de estos conocimientos (como el desarrollado en la Universidad de Valladolid en el año 2001).

Sin abandonar esta parte es importante señalar que la obligación de las universidades no sólo debe centrarse en las titulaciones de grado, sino que se debe llegar a otras ofertas formativas, como postgrado y doctorado, apoyando la labor de investigación y generación de conocimiento al respecto. La universidad debe ser un foro formativo con contenidos transversales en los aspectos éticos y sociales de cualquiera de sus titulaciones adscritas.

La tercera parcela de responsabilidad de la universidad que aquí analizamos lo constituye la promoción de la participación social de los alumnos, tanto dentro como fuera de la misma. En este sentido, debemos potenciar el asociacionismo como herramienta de participación y sensibilización social, destacando la creación reciente de redes de asociaciones que involucran al colectivo universitario en la realización de actividades culturales, medioambientales y solidarias.

El aprendizaje que surge de esta acción voluntaria constituye un elemento esencial de la formación como ciudadano y como futuro profesional dentro de la sociedad. En este punto vuelve a ser fundamental el papel de las oficinas y centros de voluntariado y/o cooperación, así como las ONGD que tienen presencia en las universidades. Últimamente, el colectivo universitario, y muy especialmente los alumnos, está demostrando que su movilización tiene un papel político y social fundamental. No hay que olvidar que la mayor cantera de personas en entidades no lucrativas lo siguen constituyendo los jóvenes, especialmente en el rango de edades en el que se asiste a la universidad.

### 3. INGENIERÍA SIN FRONTERAS Y LA APARICIÓN DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO EN LAS ESCUELAS DE INGENIERÍA.

En este apartado nos centramos en el análisis de la formación en valores en el ámbito de la educación reglada en la ingeniería. Como se comentaba anteriormente, la presencia de algunas ONGD en el seno de las Universidades potenció la aparición de una serie de ofertas en este campo que han ido cristalizando y asentándose. En las titulaciones de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, estas experiencias surgieron desde mediados de los años noventa a partir de las inquietudes de una serie de profesores miembros de Ingeniería Sin Fronteras (ISF), Organización No Gubernamental para el Desarrollo, presente en la mayor parte de Comunidades Autónomas y Universidades públicas españolas.

Numerosas encuestas reflejan la identificación que existe en la sociedad entre Cooperación para el Desarrollo, ONGD y ayuda humanitaria. Esta errónea interpretación de qué es cada uno de estos elementos ha llevado a ignorar una de las líneas principales de las ONGD, la Educación para el Desarrollo. En este sentido, ISF nace y se desarrolla en las Universidades promoviendo numerosas iniciativas en los ámbitos formal y no formal, desde asignaturas incluidas en planes de estudios, asignaturas de libre elección, cursos, seminarios o jornadas relacionadas con temáticas afines a la cooperación para el desarrollo.

Inciendo en lo anterior, una de las líneas de trabajo preferentes de ISF ha sido la de sensibilizar y concienciar en el entorno universitario sobre los temas relacionados con la cooperación y la educación para el desarrollo. Así, la triple función y responsabilidad de la universidad que comentábamos en el apartado anterior ha sido siempre una firme convicción del trabajo en ISF: sensibilización, formación y participación, vectores íntimamente relacionados.

En los contenidos de las asignaturas y actividades formativas propuestas desde ISF se pretende trabajar pedagógicamente con los aspectos éticos de la labor del ingeniero civil. Entendemos de esta forma que es muy importante que el alumno adquiera en esta época estudiantil valores como el respeto y la preocupación por sus semejantes (solidaridad) y por el medio ambiente (desarrollo sostenible-ecología), ya que en un futuro cercano será un agente transformador de primer orden en la sociedad.

La Educación para el Desarrollo contiene elementos comunes en las ONGD y profesores que la están desarrollando en las Universidades españolas, aunque también existen diferencias. Podemos definir que en ISF entendemos la EpD de una forma general como un enfoque que considera la educación como un proceso interactivo para la formación integral de las

personas. Es una educación activa y creativa, global, crítica y emancipadora, orientada al compromiso y la acción que debe llevarnos a tomar conciencia de las desigualdades planetarias existentes en el reparto de la riqueza y el poder, de sus causas, consecuencias, y de nuestro papel por construir unas estructuras más justas (Hegoa, 1997).

La EpD es una educación no solo limitada a una mera Formación, sino que implica una Educación en contenidos, Educación en valores y Educación comprometida. La EpD y cualquiera de sus aplicaciones, como la impartición de asignaturas sobre Cooperación, debe ser así un medio para crear foros de investigación y debate en la universidad, basado en una formación e investigación rigurosa y objetiva, que permita aportar nuevas ideas que contribuyan a mejorar y perfilar lo que es o debe ser la cooperación y el desarrollo.

En este contexto, desde ISF se venían desarrollando programas de formación en el ámbito no formal en varias universidades, incluyendo Cursos de Introducción a la Cooperación para el Desarrollo, Proyectos de Cooperación para el Desarrollo, Ciencia, Tecnología y Sociedad, etc. A mediados de los años noventa la Asociación Valenciana de Ingeniería Sin Fronteras plantea la impartición de una asignatura de libre elección dotando de créditos de libre elección a las propuestas formativas que venía ofreciendo en el ámbito no formal. De esta forma surge la asignatura “Introducción a la Cooperación para el Desarrollo”, adscrita a la Unidad Docente de Proyectos de Ingeniería de la Universidad Politécnica de Valencia y reconocida académicamente con 5 créditos.

Esta primera experiencia tuvo un comienzo realmente exitoso, con un elevado número de estudiantes matriculados y una valoración alta acerca de los contenidos y la metodología desarrollados en la Asignatura. Este hecho motivó la aparición de otra asignatura en esta misma universidad, “Proyectos de Cooperación para el Desarrollo y Proyectos Sociales”. El impulso de ambas asignaturas fue complementado con la creación de la Unidad Docente de Cooperación al Desarrollo del Departamento de Proyectos de Ingeniería, Innovación, Desarrollo y Diseño Industrial y Rural de la Universidad Politécnica de Valencia.

La importante labor desarrollada en Valencia animó a otras delegaciones de Ingeniería Sin Fronteras, con presencia en sus respectivas Universidades, a contactar con profesores y Departamentos para potenciar esta línea de trabajo. Los autores de esta comunicación, al igual que otros miembros actuales de ISF voluntarios de esta ONGD, tuvimos así la ilusión y capacidad para impulsar estas iniciativas una vez ingresamos en el personal docente de nuestra Universidad.

De esta forma, en otras universidades se dieron procesos similares al descrito en el caso valenciano. Los casos de la Universidad Politécnica de Cataluña y de Universidad de A Coruña se articularon desde las respectivas escuelas de ingenieros de caminos y serán presentados a continuación, pero además surgieron iniciativas en Mondragón (Euskadi), y más recientemente en la Politécnica de Madrid y en Asturias.

En el ámbito internacional es relevante destacar el impulso reciente de un programa específico de *Ingeniería en Comunidades en Desarrollo* por parte del Departamento de Ingeniería Civil, Ambiental y de Arquitectura de la Universidad de Colorado en Boulder, de forma coordinada con ISF-USA ([www.edc-cu.org](http://www.edc-cu.org)).

## 5. EXPERIENCIAS DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO EN BARCELONA Y A CORUÑA

Como se ha comentado, la vinculación de personal docente de las escuelas de caminos de Barcelona y A Coruña con ISF facilitó el impulso de experiencias de Educación para el Desarrollo en el marco de las respectivas escuelas, gracias a la labor de difusión y generación de conocimiento sobre estos temas propiciada por ISF. A continuación se exponen las principales características de ambas experiencias en el ámbito de promoción e impulso de la EpD.

Cabe destacar que ambas experiencias se han desarrollado en contextos muy diferentes, pero que pese a ello obedecen a la misma lógica de intervención presentada anteriormente: sensibilización, formación y participación. Como factores diferenciadores entre ambas iniciativas cabe citar el carácter general de la Universidad de A Coruña, con titulaciones de humanidades y tecnológicas, mientras que en la Universitat Politècnica de Catalunya la mayoría son del área de las ingenierías y arquitectura; así como el cambio de escala entre ambas universidades.

### 5.1 Barcelona

En la escuela de Barcelona se ha desarrollado un programa específico de impulso de la EpD durante el período 1999-2002, que ha cristalizado como una propuesta bien aceptada por la comunidad, y por ello viable, aunque todavía existe un elevado desconocimiento sobre ella. Actualmente se está impulsando una segunda ronda de planificación estratégica para el período 2004-2006 desde la Universidad, y desde la escuela se continúan proponiendo líneas de actuación. Cabe destacar que desde el año 2001 existe la Cátedra de empresa Victoriano Muñoz Oms patrocinada por FECSA - Endesa, que complementa la visión mas vinculada a cooperación al desarrollo de la propuesta de ISF con la promoción de asignaturas específicas relacionadas con Ciencia, Tecnología y Sociedad, Equipos de trabajo y Técnicas de Negociación, entre otras, así como premios de apoyo a la investigación (trabajos de grado y tesis doctorales) y de divulgación sobre estos temas.

Por otro lado, desde el entorno de la escuela se ha potenciado la creación de un Programa de Voluntariado y Participación Solidaria, diseñado como servicio de apoyo a la implicación en estos temas, especialmente, de estudiantes. Este programa, además, permite acercar las opciones de realizar voluntariado ambiental, punto impulsado desde el Plan de Medio Ambiente de la universidad para el período 2002-2005. Es importante destacar el trabajo realizado desde el Plan de Medio Ambiente en la promoción de la incorporación transversal de conceptos de sostenibilidad en todos los estudios de la universidad, y en particular de los de la escuela a partir del año 1997. Así mismo, es también importante destacar la labor de apoyo realizada por el Centro de Cooperación al Desarrollo de la propia universidad que favorece la implicación de alumnos y profesores en actividades de cooperación y sensibilización a través de una línea de subvenciones anual.

#### 5.1.1 Programa de Educación para el desarrollo de la Escuela de Caminos (1999-2002)

Esta línea de actividad nace del proceso de planificación estratégica de la escuela de caminos para el período 1999-2002, en el que se pudo aportar la sensibilidad respecto la potenciación de la Educación para el Desarrollo en el marco de la misma. Esto se tradujo en respaldo institucional y apoyo con recursos por parte de la escuela para la docencia y la realización de conferencias sobre estos temas durante dicho periodo, así como para el impulso de un fondo documental sobre Tecnología para el Desarrollo Humano. Simultáneamente esta línea de actividad impulsada por ISF recibió apoyo de la administración pública catalana, concretamente de la Generalitat de Catalunya, para difundir estos planteamientos en el conjunto de la comunidad universitaria, lo que permitió reforzar las actividades impulsadas por la escuela.

Se plantearon dos asignaturas de libre elección muy prácticas, con intervenciones de invitados externos, dinámicas y talleres, pero con vocación de transmitir el conjunto de conceptos mínimos que un ingeniero debe conocer para plantearse su implicación en el entorno desde una visión global y pluridisciplinar, así como herramientas concretas que le posibiliten hacerlo en pro del desarrollo humano. La impartición de las dos asignaturas que se describen a continuación se concretó en el curso 2000-2001, y vino precedida por la experiencia previa de dos cursos impartiendo una asignatura de *Introducción a los proyectos de cooperación al desarrollo*.

La primera de ellas, *Cooperación internacional, Ingeniería y Desarrollo*, de 4.5 créditos, a la que asisten regularmente unos 31 alumnos (media de los tres cursos impartidos) y en la que se presenta una visión general de la ingeniería (con especial énfasis la civil) en el contexto de la promoción del desarrollo humano. Se describe y analiza la situación mundial, presentando conceptos como globalización, regionalización y gobernabilidad. Se analizan distintas concepciones de desarrollo y el papel de la tecnología y las infraestructuras en las mismas. Se presenta el contexto internacional de cooperación y desarrollo, y finalmente se incide sobre las líneas prioritarias de acción a nivel promoción de la tecnología para el desarrollo humano desde la ingeniería civil: los programas y proyectos internacionales y la reflexión sobre la ética profesional.

En la segunda de ellas, *Programas y proyectos: conceptos y metodologías*, también de 4.5 créditos y con una asistencia media algo menor, 22 alumnos, se trabaja la planificación por objetivos en el contexto de la cooperación internacional. Se presenta la intervención en el continuo humanitario *desarrollo – vulnerabilidad – emergencia*, y herramientas específicas para la dirección y gestión de la planificación por objetivos como el *Enfoque del Marco Lógico* (Gómez Galán y Sainz Ollero 1999).

Ambas asignaturas fueron articuladas de forma coordinada con conferencias abiertas a la comunidad universitaria de diferentes expertos invitados y de experiencias concretas de alumnos de la escuela en proyectos de cooperación, lo que ha favorecido el efecto dinamizador de la comunidad entorno a estos temas. Dentro de los resultados del programa es importante destacar que se han presentado ocho trabajos final de carrera de las diferentes titulaciones de la escuela durante los años 2000-2002 (entre tesinas y proyectos), uno de ellos primer premio del 2º concurso nacional de Proyectos Final de Carrera en Cooperación al Desarrollo impulsado por ISF en el año 2002, y otro con un accésit a la excelencia técnica (sobre un total de 35 trabajos presentados), así como la participación en unas doce acciones de

cooperación impulsadas por el Centro de Cooperación al Desarrollo de la propia universidad anualmente.

Cabe destacar también la celebración en la escuela de la segunda Conferencia sobre Tecnología para el Desarrollo Humano de ISF, vinculada a los sectores del agua y las infraestructuras, que permitió acercar la visión académica y la práctica del mundo de la cooperación, tanto desde el punto de vista de la participación empresarial, como la de las universidades y organismos gubernamentales y no gubernamentales (Pérez-Foguet et al., 2003).

#### 5.1.2 Programa de Voluntariado y Participación Solidaria de la Oficina de acción social de la UPC

Desde la experiencia de trabajo de alumnos, exalumnos y docentes de la escuela se ha impulsado la consolidación de un programa de Voluntariado y Participación Solidaria en *Univers*, la Oficina de Acción Social de la universidad, unidad dedicada históricamente a la promoción de actividades culturales y deportivas. El programa se ha constituido a inicios del año 2003, tras dos cursos funcionando como oficina independiente y escaso apoyo en recursos. La integración en la Oficina de Acción Social pone las bases para situar el aprendizaje a través de la acción y el compromiso colectivo al mismo nivel de capacidad de impacto en la comunidad universitaria que las acciones de carácter más lúdico (Villar y Pérez-Foguet, 2002).

Tras la etapa inicial de actividades de reducido impacto, la implicación activa en la campaña de solidaridad de la universidad con la catástrofe del vertido del Prestige en las costas gallegas ha consolidado su posición, y gracias al programa se han podido articular los viajes coordinados de voluntarios de la universidad y las actividades posteriores de sensibilización. Actualmente está articulando su dimensión de apoyo al tejido asociativo e integrándose en el contexto institucional de la universidad y del entorno.

#### 5.2 A Coruña

El primer aspecto reseñable es la inexistencia de Programas de Educación para el Desarrollo o similares en la Universidad de A Coruña. En los últimos años han crecido las propuestas que plantean un incremento de la formación en valores a través de diferentes iniciativas, aunque todavía no puede hablarse de un enfoque como el desarrollado en Barcelona.

En la actualidad sólo pueden mencionarse iniciativas en la órbita de la EpD y la Cooperación al Desarrollo. En la mayoría de los casos dichas iniciativas forman parte la propia labor investigadora de algunos profesores de Sociología, Económicas, Derecho o Caminos. En los últimos dos años se han incrementado las líneas de trabajo en el campo de la Educación y la Cooperación para el Desarrollo, fundamentalmente a través de la Oficina de Acción Solidaria, Servicio de la Universidad encargado de gestionar, potenciar y coordinar las actividades de la Universidad en Voluntariado y Cooperación al Desarrollo.

Las personas que estamos trabajando en dicha Oficina, y que mantenemos el contacto y los proyectos comunes con ISF, aún estamos lejos de llevar a cabo un Programa bien estructurado en EpD que sea aceptado y asumido, tanto por el Rectorado, como por parte de las distintas



Facultades y Escuelas. Sin embargo, desde dicha Oficina y gracias a la colaboración de varios profesores y asociaciones de alumnos, estamos en disposición de ir avanzando en esta dirección. Presentamos a continuación dos propuestas concretas relacionadas con la Educación para el Desarrollo en la Universidad de A Coruña.

#### 5.2.1 La RACU y el contacto con el profesorado

La idea de un Programa de EpD requiere de un trabajo previo de saber qué hay en la Universidad relativo a estas temáticas y qué queremos hacer, tanto profesores como alumnos. La primera tarea fue crear una red de personas interesadas para analizar, debatir y articular mejor nuestras iniciativas. Aunque todavía estamos esperando la incorporación de otros profesores implicados, ya tenemos una lista de docentes que trabajan de alguna forma en el campo de la EpD, y que desarrollan su actividad investigadora en estos ámbitos.

Por otro lado, la participación de los alumnos en la elaboración de un Programa de EpD nos parece fundamental. Con esta finalidad nació la Red de Asociaciones y Colectivos de la Universidad (RACU), en la que están integradas todas las Asociaciones que desarrollan actividades de forma continua relacionadas con el Voluntariado (social, cultural, medioambiental) y la Cooperación para el Desarrollo. De momento el objetivo de la RACU se ha centrado en potenciar el asociacionismo y la comunicación en los colectivos y asociaciones de la Universidad. Partiendo de una mejor comunicación a través del correo electrónico entre las Asociaciones de la red, coordinadas por la Oficina de Acción Solidaria, trabajamos para impulsar el conocimiento entre ellas, y la asistencia a Jornadas, Seminarios o cualquier convocatoria que anuncien las organizaciones miembro. Creemos firmemente que la potenciación del asociacionismo en las Universidades es un objetivo que puede resultar muy interesante en muchos ámbitos, y específicamente en la EpD.

La RACU tiene ya más de un año de funcionamiento y, aunque todavía puede mejorar mucho su funcionamiento, el envío de 6-7 correos semanales con diferentes actividades por parte de las 80 asociaciones integrantes muestra el dinamismo de esta red. Tanto las organizaciones como los profesores estamos trabajando en encontrar una línea de trabajo conjunta, en la que aprovechemos las sinergias y potencialidades de cada uno de los actores involucrados.

#### 5.2.2 Asignatura de libre elección en la Escuela TS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

La experiencia con mayor impacto y trascendencia en este campo es la asignatura de libre elección “Introducción a la Cooperación para el Desarrollo”, similar en contenidos y metodología a las existentes en Barcelona. La materia comenzó a cursarse en el Curso 2000/01, dotada con 4 créditos e impartida en la Escuela TS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Esta iniciativa surgió a través de la delegación gallega de Ingeniería Sin Fronteras, a la que pertenecen alumnos de la Escuela de Ingenieros de Caminos y un profesor del mismo Centro, firmante de esta comunicación. El proceso fue similar al comentado anteriormente cuando, después de varios años realizando desde ISF distintos Cursos y Seminarios relacionados con la Cooperación, se procedió a acometer la coordinación e impartición de esta asignatura. Lógicamente se aprovechó el trabajo previo en este campo de ISF en el resto de España.

La asignatura está ofertada por el Departamento de Tecnología de la Construcción, al que pertenece el profesor responsable de la misma, y está ubicada en el Segundo Cuatrimestre del Curso. El número de matriculados del primer curso fue de 66 sobre un máximo posible de 75. Desde entonces la petición de la asignatura rebasa ya en la pre-matrícula de Julio esa cifra, dada la buena acogida que ha tenido esta materia en la escuela de caminos y en otras titulaciones de la universidad. Por motivos de prioridad en la matriculación, aproximadamente el 90% de los matriculados son alumnos de dicha escuela de caminos. La asignatura consiste en una sesión semanal de 3 horas, comenzando con una clase teórica de una duración entre 30 y 60 minutos, con preguntas y debate. Estas clases teóricas son impartidas por ponentes distintos, especialistas en cada uno de los temas tratados cada semana. Después se continúa la sesión con documentales, dinámicas o mesas redondas sobre el tema analizado ese día.

La asistencia a clase y el alto número de matriculados pueden citarse como aspectos positivos de la asignatura. El desarrollo de contenidos formativos relacionados con la situación mundial, el empleo de tecnologías apropiadas, y otros conceptos de carácter ético-social llenan de esta forma el vacío existente en el Plan de Estudio de los ingenieros civiles.

Un apunte obligado es resaltar el apoyo de la dirección de la escuela de caminos y el departamento responsable a las actividades de la delegación en Galicia de ISF, y más en esta experiencia en particular. La dotación de 3 aulas específicas todos los martes de 18 a 21 horas para la realización de dinámicas, y el apoyo en las reuniones en Rectorado y Junta de Gobierno merecen un agradecimiento especial. En este sentido también destacamos el espacio específico que se habilitó en la biblioteca de caminos para ubicar los libros que ISF donó a la Universidad relacionados con la Cooperación y Educación para el Desarrollo.

## CONCLUSIONES

Existe la necesidad de dar una respuesta a la sociedad desde la ingeniería civil sobre muchos temas propios del colectivo y que están relacionados con el desarrollo, tanto en el ámbito global como en el local, y en especial el de los países y comunidades pobres. De hecho, actualmente existen diversas líneas de trabajo relacionadas con la formación en valores éticos y sociales activas en diferentes escuelas de ingeniería españolas, algunas de ellas articuladas en red gracias a Ingeniería Sin Fronteras.

En este artículo se han presentado las dos iniciativas existentes en escuelas de ingeniería de caminos y desarrolladas entorno esta red. Ambas se basan en el apoyo a la sensibilización, la formación y la participación, con un planteamiento docente basado en la Educación para el Desarrollo en la enseñanza superior, y tienen como una de sus principales actividades el impulso de formación específica a través de asignaturas de libre elección, constituyendo así un aporte relevante en contenidos sociales y éticos a los planes de estudios de los ingenieros civiles.

Se ha mostrado que es posible trabajar para que nuestras escuelas integren plenamente la ética cívica en su faceta educacional partiendo, por ejemplo, de la propuesta de situar la tecnología al servicio del desarrollo humano. Como en casi todo, en un contexto de recursos escasos, la cooperación y el aprendizaje en equipo se sitúan como instrumentos privilegiados para realizar este trabajo.

Es objetivo de ISF profundizar en un mayor reconocimiento, transversalidad y coordinación entre las propuestas que ya existen, así como colaborar en nuevas que puedan surgir. En este sentido, la organización seguirá trabajando en la celebración de Congresos de Educación para el Desarrollo, Conferencias sobre Tecnología para el Desarrollo Humano e impulsando el Premio a Proyectos y trabajos Final de Carrera en el marco de la Cooperación al Desarrollo, todos ellos instrumentos dinamizadores de la dimensión ética y de compromiso social de las universidades y escuelas de ingeniería.

## REFERENCIAS

- Boni, A., Ferrero, G. (editores) (1997) "Introducción a la Cooperación al Desarrollo". Servicio de publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. ISBN: 84-7721-493-X
- Cátedra Victoriano Muñoz Oms "Valores Humanos en Ingeniería" (2001 y siguientes), "Memoria de Actividades", Servicio de Comunicación Institucional de la Universitat Politècnica de Catalunya.
- Cortina, A. (1994) "La ética de la sociedad civil", Anaya, Madrid.
- Gómez Galán, M. y Sainz Ollero, H. (1999) "El ciclo del proyecto de cooperación al desarrollo. La aplicación de marco lógico", CIDEAL, Madrid, España.
- Hegoa (1997) "Educación para el Desarrollo: el espacio olvidado de la cooperación". Cuadernos de trabajo, Número 19
- ISF (2000 y siguientes), "Memoria anual de la Federación Española de Ingeniería Sin Fronteras".
- Martínez, M., Buxarrais, M. R. y Esteban F., (2002) "La universidad como espacio de aprendizaje ético", en Revista Iberoamericana de Educación, nº 29, [www.oei.es](http://www.oei.es)
- Ortega y Gasset, J. (1930), "Misión de la Universidad", Alianza Editorial, Madrid.
- Peña, E. y Varela, F. A. (2001) "Educación para el Desarrollo en la Universidad de A Coruña. Experiencias concretas y planteamientos futuros", I Congreso de Educación para el Desarrollo en la Universidad. Valladolid, España.
- Pérez-Foguet, A. (2001) "Educación para el Desarrollo en la Escuela de Caminos de Barcelona. Planificación 2000-2002", I Congreso de Educación para el Desarrollo en la Universidad. Valladolid, España.
- Pérez-Foguet, A., Carrillo, M. y Magrinyà F. (Editores) (2003) "Tecnología para el Desarrollo Humano. Agua e infraestructuras", Ingeniería Sin Fronteras, Barcelona.
- Petrella, R. (2000), "La enseñanza tomada como rehén: Cinco trampas tendidas a la educación" en Le Monde Diplomatique, edición española, nº 60, pp 26-27.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (1990 y siguientes) "Informe sobre el Desarrollo Humano", [www.undp.org](http://www.undp.org)
- Universitat Politècnica de Catalunya (2002) "2o Plan de medio ambiente (2002-2005)", Servicio de Comunicación Institucional de la Universitat Politècnica de Catalunya, [www.upc.es](http://www.upc.es)
- Villar, A. y Pérez-Foguet, A. (2002) "Oficina de Participació Social: solidaritat, sostenibilitat i compromís des de la Universitat Politècnica de Catalunya", ponencia en el 2º Congrés Català de l'Associacionisme i el Voluntariat, Barcelona, España.